



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE INGENIERÍA

LABORATORIO DE DISPOSITIVOS Y CIRCUITOS
ELECTRÓNICOS

Reporte de práctica 5

Circuitos recortador y multiplicador de tensión

Alumno(s):
Francisco Pablo RODRIGO

Profesor:
M.I. Guevara Rodríguez MA. DEL
SOCORRO

Grupo: 8

Calificación total _____

Previo _____

Desarrollo _____

Conclusiones _____

27 de marzo de 2019

1. Objetivos

1.1. General

Analizar y diseñar circuitos electrónicos que contienen diodos semiconductores.

1.2. Particular

Analizar, diseñar, simular e implementar circuitos recortador, sujetador y multiplicador de tensión utilizando diodos de propósito general.

2. Introducción

2.1. Circuito recortador

Un limitador o recortador es un circuito que, mediante el uso de resistencias y diodos, permite eliminar tensiones que no nos interesen para que no lleguen a un determinado punto de un circuito. Mediante un limitador podemos conseguir que a un determinado circuito le lleguen únicamente tensiones positivas o solamente negativas.

Estos tipos de circuitos utilizan dispositivos de una o más uniones PN como elementos de conmutación. Se diseñan con el objetivo de recortar o eliminar una parte de la señal que se le introduce en sus terminales de entrada y permita que pase el resto de la forma de onda sin distorsión o con la menor distorsión posible. Para realizar esta función de recortar, los recortadores hacen uso de la variación brusca que experimenta la impedancia entre los terminales de los diodos y transistores al pasar de un estado a otro, de ahí que sean los elementos básicos en dichos circuitos.

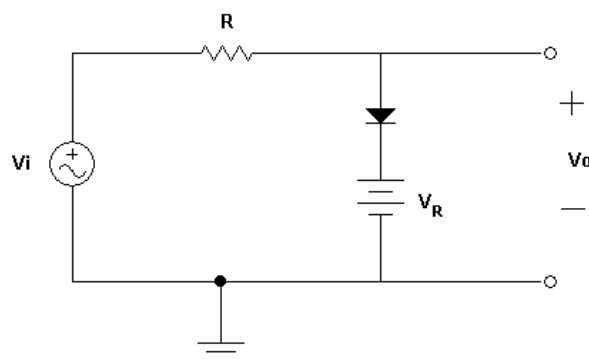


Figura 1: Circuito recortador

2.2. Circuito sujetador

Estos circuitos basan su funcionamiento en la acción del diodo, pero al contrario que los limitadores no modificarán la forma de onda de la entrada, es decir su voltaje o tipo de corriente eléctrica, sino que le añaden a ésta un determinado nivel de corriente continua. Esto puede ser

necesario cuando las variaciones de corriente alterna deben producirse en torno a un nivel concreto de corriente continua.

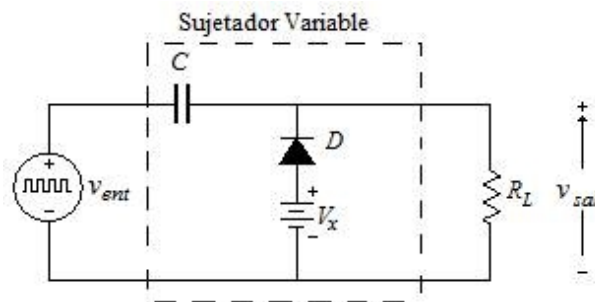


Figura 2: Rectificador de onda completa

3. Circuito Multiplicador

Un Multiplicador de tensión es un circuito eléctrico que convierte tensión desde una fuente de corriente alterna a otra de corriente continua de mayor voltaje mediante etapas de diodos y condensadores.

Un circuito multiplicador de voltaje es un arreglo de capacitores y diodos rectificadores que se utiliza con frecuencia para generar altos voltajes de Corriente Directa. Este tipo de circuito se utiliza el principio de la carga en paralelo de capacitores, a partir de la entrada de Corriente Alterna y añadiendo voltaje a través de ellos en serie se obtiene voltajes de CD más alto que el voltaje de la fuente. Circuitos individuales de multiplicadores de Voltaje (a menudo llamados etapas) se pueden conectar en serie para obtener aún más altos voltajes de salida.

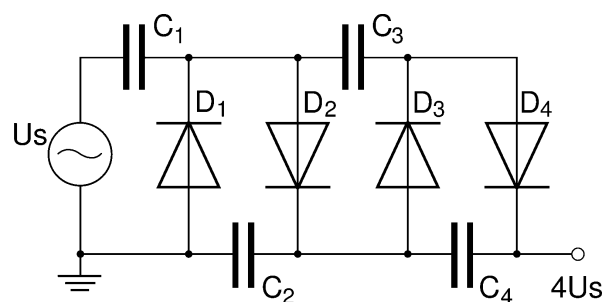


Figura 3: Rectificador de onda completa

4. Previo

4.1. Diseña un circuito recortador positivo

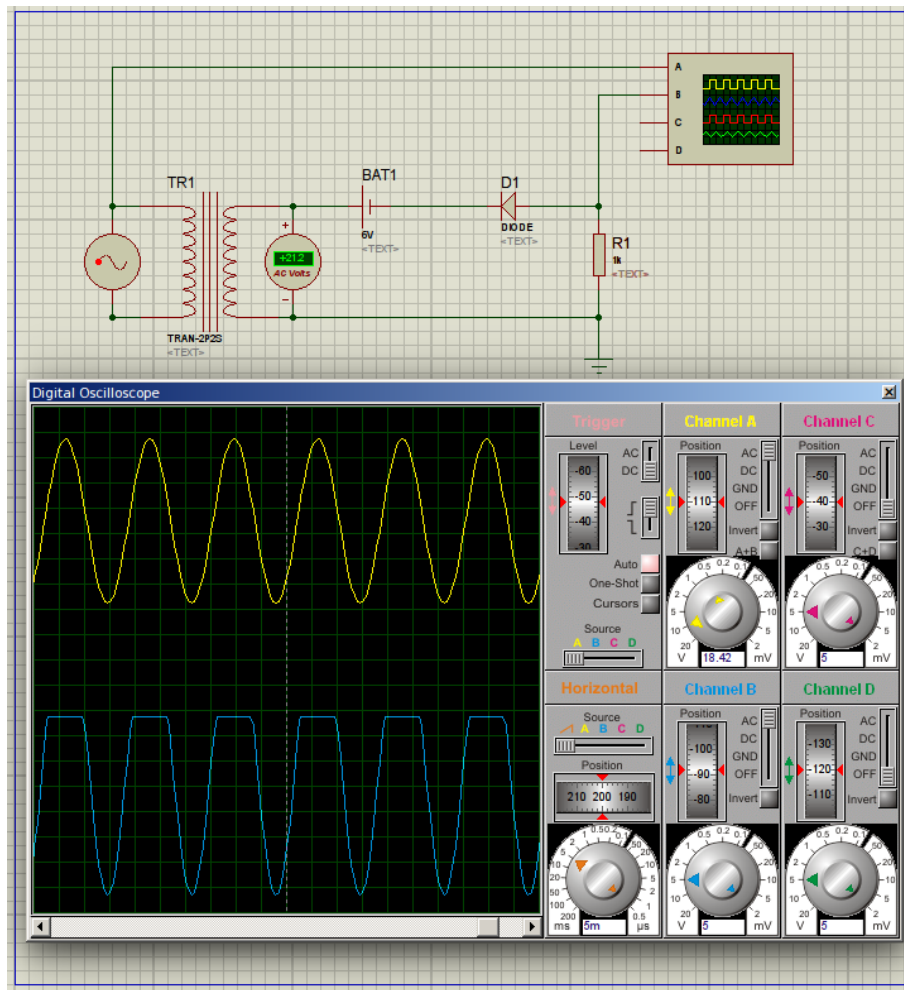


Figura 4: Circuito recortador positivo a 6 VDC

4.2. Diseña un circuito recortador negativo

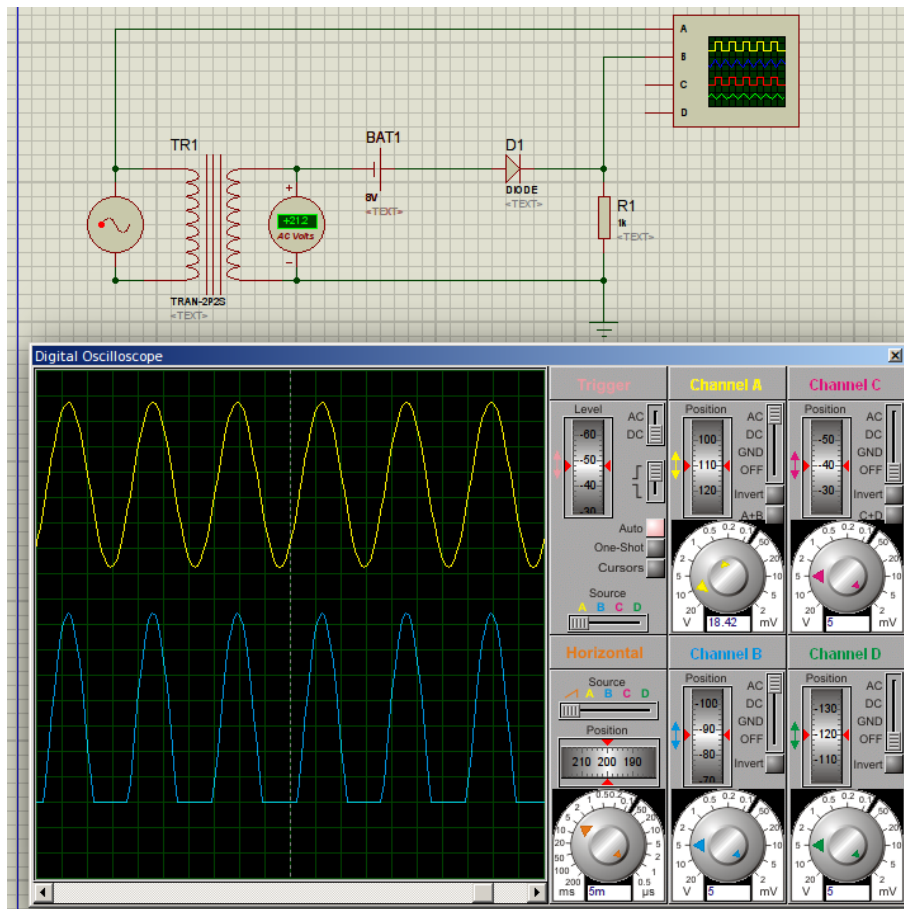


Figura 5: Circuito recortador negativo a - 6 VDC

4.3. Diseña un circuito duplicador de tensión

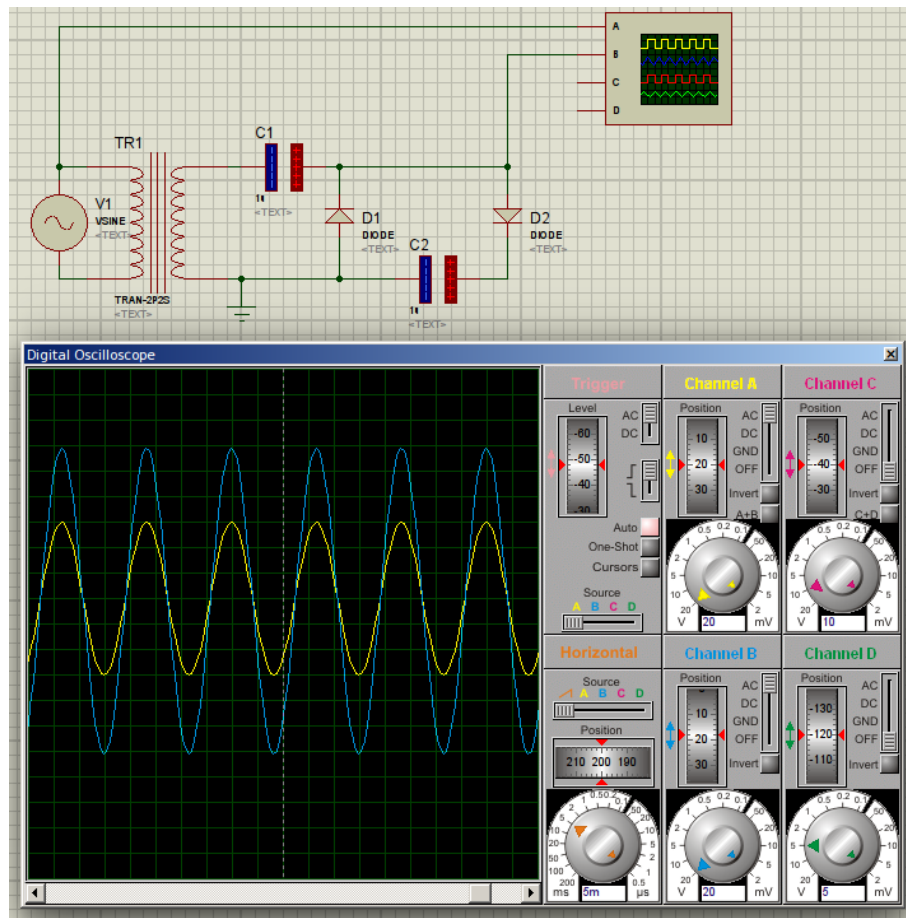


Figura 6: Circuito duplicador

4.4. Diseña un circuito triplicador de tensión

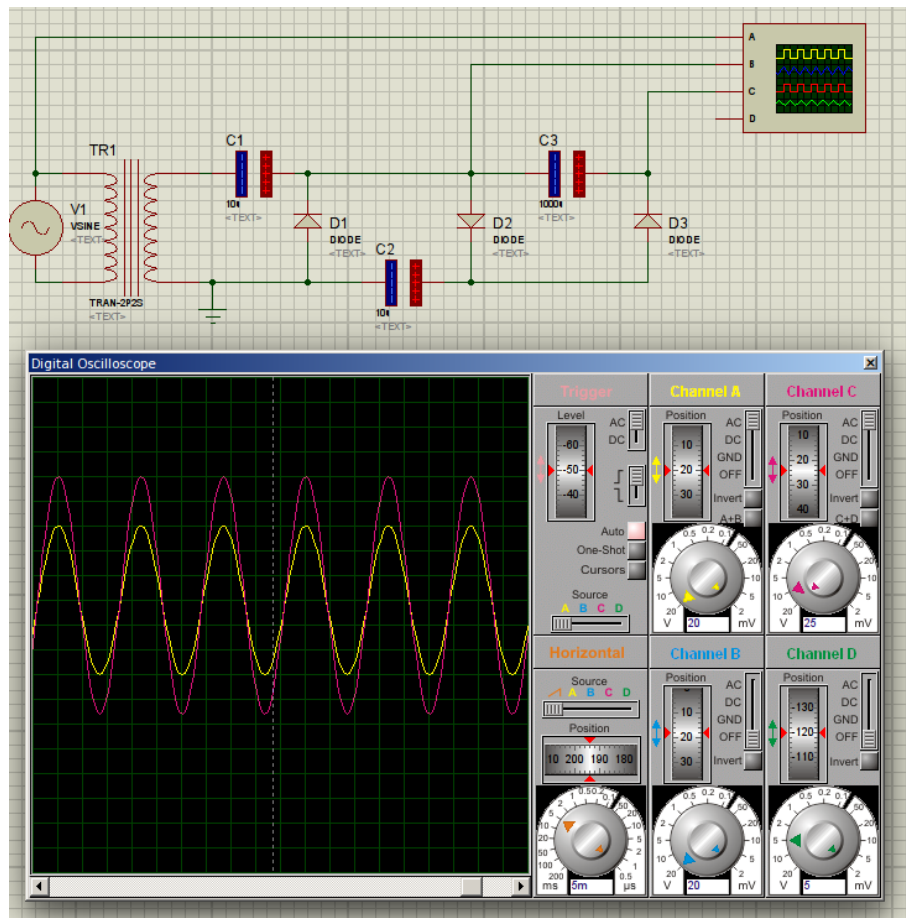


Figura 7: Circuito triplicador

4.5. Diseña un circuito cuádruplicador de tensión

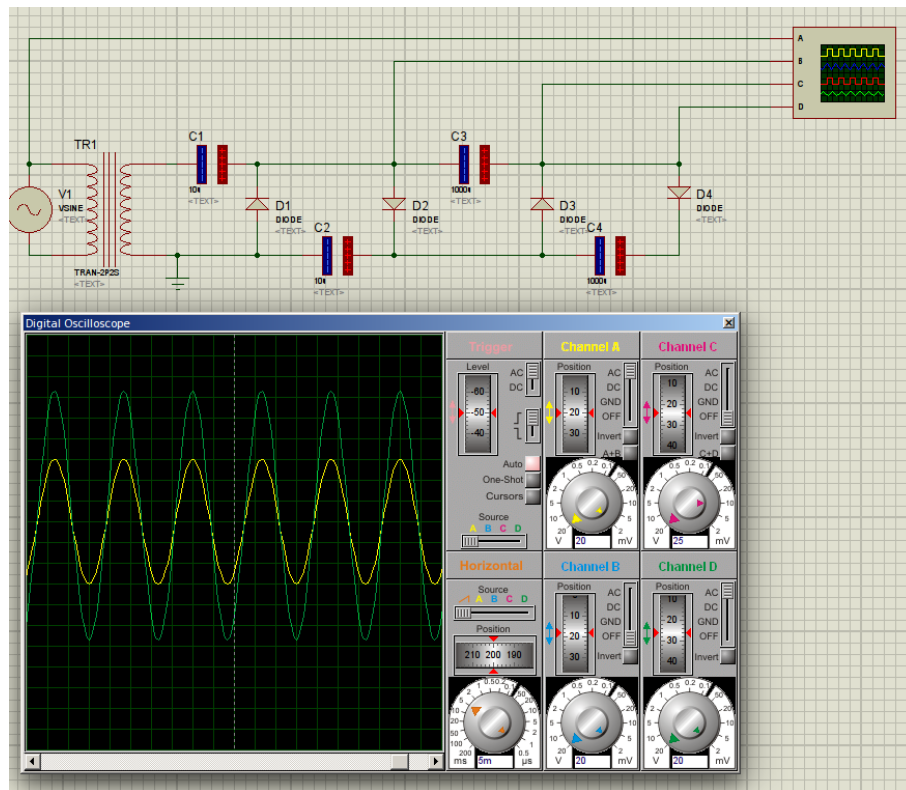


Figura 8: Circuito cuádruplicador

5. Desarrollo

6. Conclusiones